ECAM estetic D4



Manual de Instrucciones

Indice

Introducción

El presente manual ha sido desarrollado para los operadores del Electro estimulador ***ECAM Estetic D4***. Contiene información general sobre el producto, su utilización, indicaciones, contraindicaciones, precauciones y advertencias.
Antes de su utilización, el operador debe leer atentamente este manual, familiarizándose con sus controles, recursos y funciones. La correcta utilización del producto le permitirá aprovechar al máximo su rendimiento y prolongar su vida útil.
Todo el contenido del manual ha estado vigente al momento de su publicación, sin embargo, debido a la política de mejora continua de nuestros productos pueden realizarse cambios sin previo aviso por parte del fabricante.



Atención: Cualquier uso distinto al indicado por el fabricante, se considera inadecuado y por lo tanto peligroso. Conservar este manual para consultas posteriores.

Descripción del equipo

El electroestimulador ***ECAM Estetic D4*** ofrece una amplia versatilidad de tratamientos, sencilla operación y gran efectividad. Este producto fue realizado según los lineamientos de estándares de seguridad internacionales, con materiales de última generación y alta calidad; esto nos permite garantizar seguridad y años de satisfacción para sus usuarios.

ECAM Estetic D4 es un generador de ondas altamente efectivas, posee 4 canales y un canal para aplicaciones faciales. Ofrece la posibilidad de configurar los tipos de ondas (*Rusas, Cuadradas* y *TENS*), los parámetros de frecuencia, contracción, relajación y rampa. Esta propiedad lo hace apto para aplicaciones en un amplio espectro de tratamientos, ya sean superficiales o profundos, sin provocar en el paciente sensaciones o dolores molestos.

Presentación del producto

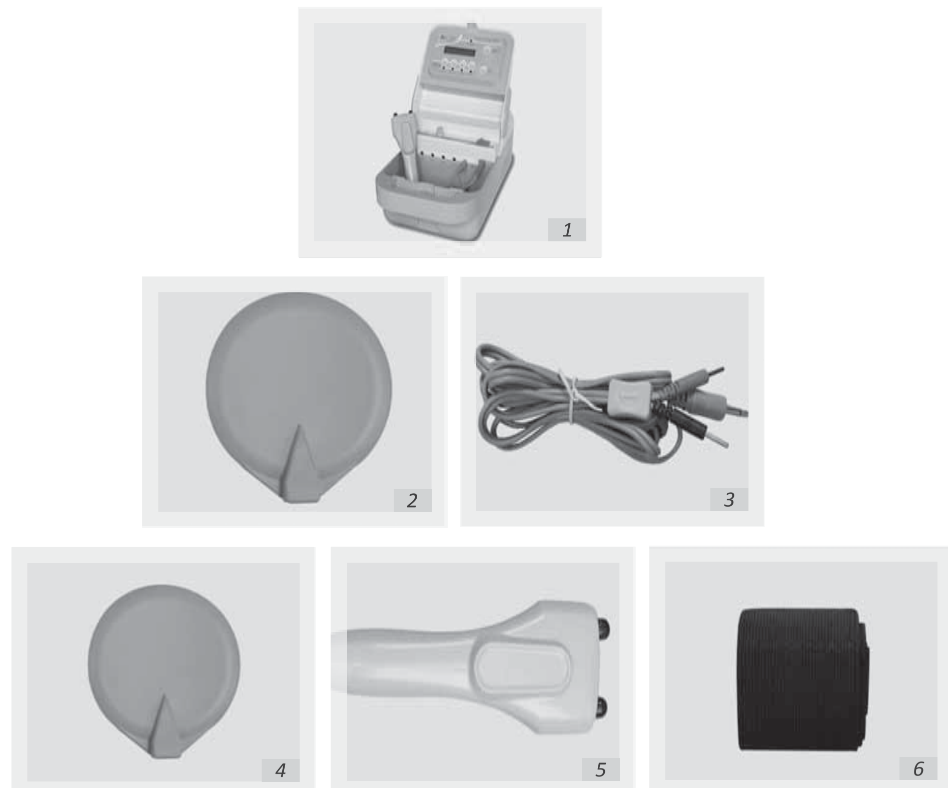


Figura 1

- *1* Equipo
- *2* 4 electrodos 95 mm de diámetro color gris
- *3* 4 cables de salida color gris
- *4* 4 electrodos 65 mm de diámetro color gris
- *5* 1 electrodo facial
- *6* 5 bandas elásticas de fijación con velcro
- \- Manual de instrucciones
- \- Certificado de garantía

Antes de su utilización verificar el correcto estado del aparato y de sus accesorios.

Descripción de controles

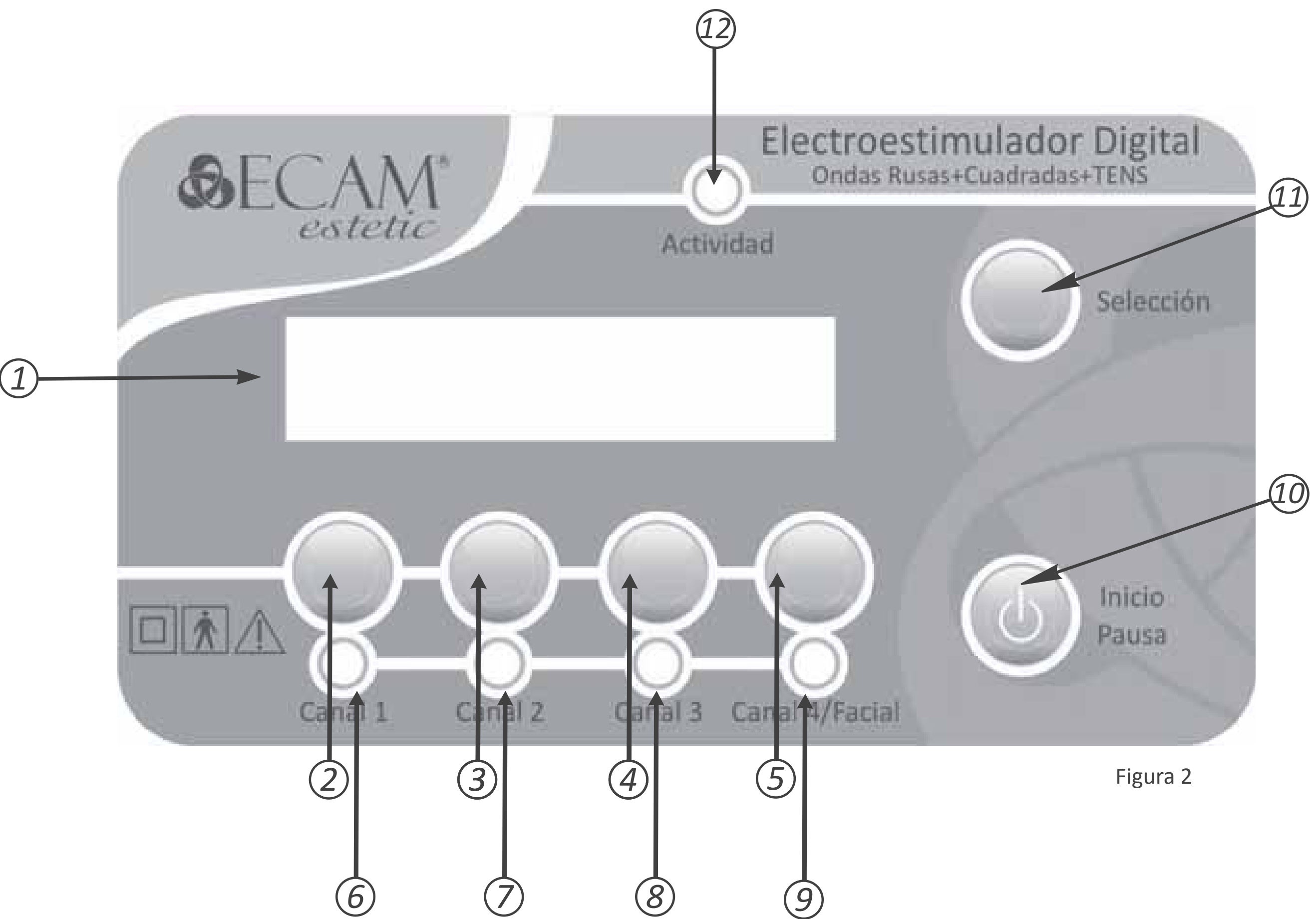


Figura 2

1	Display LCD
2	Pulsador canal 1
3	Pulsador canal 2
4	Pulsador canal 3
5	Pulsador canal 4 / canal facial
6	Led / Indicador de canal activo
7	Led / Indicador de canal activo
8	Led / Indicador de canal activo
9	Led / Indicador de canal activo
10	Inicio / Pausa
11	Selección
12	Indicador de actividad

Descripción de controles de potencia y salidas

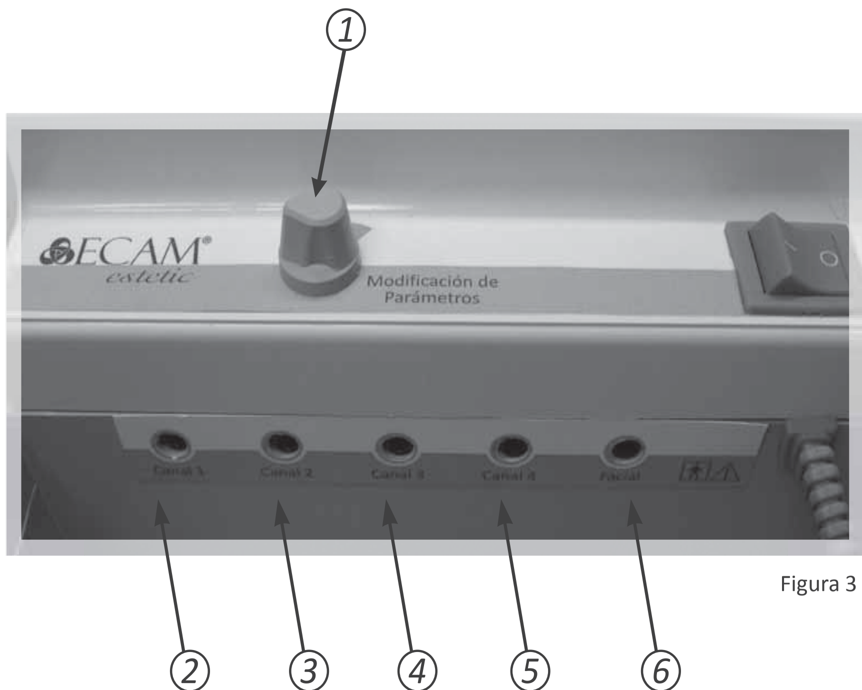


Figura 3

1. Perilla de modificación de parámetros/potencia
2. Entrada cable de salida 1
3. Entrada cable de salida 2
4. Entrada cable de salida 3
5. Entrada cable de salida 4
6. Entrada cable de salida Facial

Utilización del equipo



Atención: No cubra ni obstruya las rejillas de ventilación, manténgalas libres para asegurar una correcta circulación de aire.



Figura 4



Atención: El tratamiento de pacientes con dispositivos electrónicos implantados (por ejemplo, marcapasos) debe ser realizado después de consultar la opinión de un médico especialista.

Para encender el equipo se debe presionar la tecla de encendido, como se muestra en la ***figura 5***.



Figura 5

Una vez encendido el electroestimulador, automáticamente realiza un chequeo mientras se visualiza en pantalla la siguiente información "ECAM ESTETIC D4", (figura 6) quedando el equipo en modo de espera o stand by. En el display LCD aparecerá la leyenda "Programa: RUSA RAF/PAU 1:2" hasta que el usuario lo programe o comience con algún tratamiento predeterminado (figura 7).

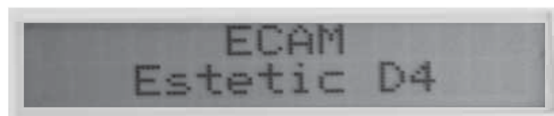


Figura 6

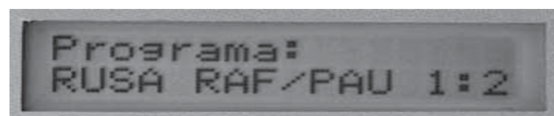


Figura 7

Luego el usuario debe seleccionar el programa que desea utilizar y regular los parámetros, de acuerdo al tratamiento o rutina buscada. Ver capítulo "Guía de tratamientos" para información de programas preestablecidos.

Parámetros modificables

Con la tecla selección el usuario puede ir cambiando de a uno por vez los parámetros como se indica en la figura 8. Cada vez que presione esta tecla se van a ir presentando sucesivamente en la pantalla los parámetros a modificar.

Programa: permite seleccionar el estilo de onda: Rusa, Cuadrada, TENS y los programas automáticos. Predeterminado en "RUSA RAF/PAU 1:2" (Relación pausa / ráfaga 2:1).

Tiempo: tiempo de tratamiento en minutos, regulable desde 0 a 99 minutos. Predeterminado en 15 minutos.

Frecuencia: frecuencia de tratamiento. Cantidad de ciclos por segundo.
Rusas: Graduable de 10 Hz. a 95 Hz., con una variación cada 5 Hz. Predeterminado en 60 Hz.
Cuadradas: Graduable de 1 Hz. a 95 Hz., con una variación de 1 Hz. hasta los 10 Hz. Luego la variación es cada 5 Hz. Predeterminado en 15 Hz.

Rampa: tiempo en segundos que tarda la contracción en llegar desde cero hasta la intensidad fijada por el usuario y viceversa. Variable desde 0.2 a 5 segundos. Predeterminado en 1 segundo.

Contracción: duración en segundos de la contracción muscular. Variable de 0.5 a 10 segundos. Predeterminado en 1 segundo.

Relajación: duración en segundos de la relajación muscular. Variable de 0.5 a 10 segundos. Predeterminado en 2 segundos.

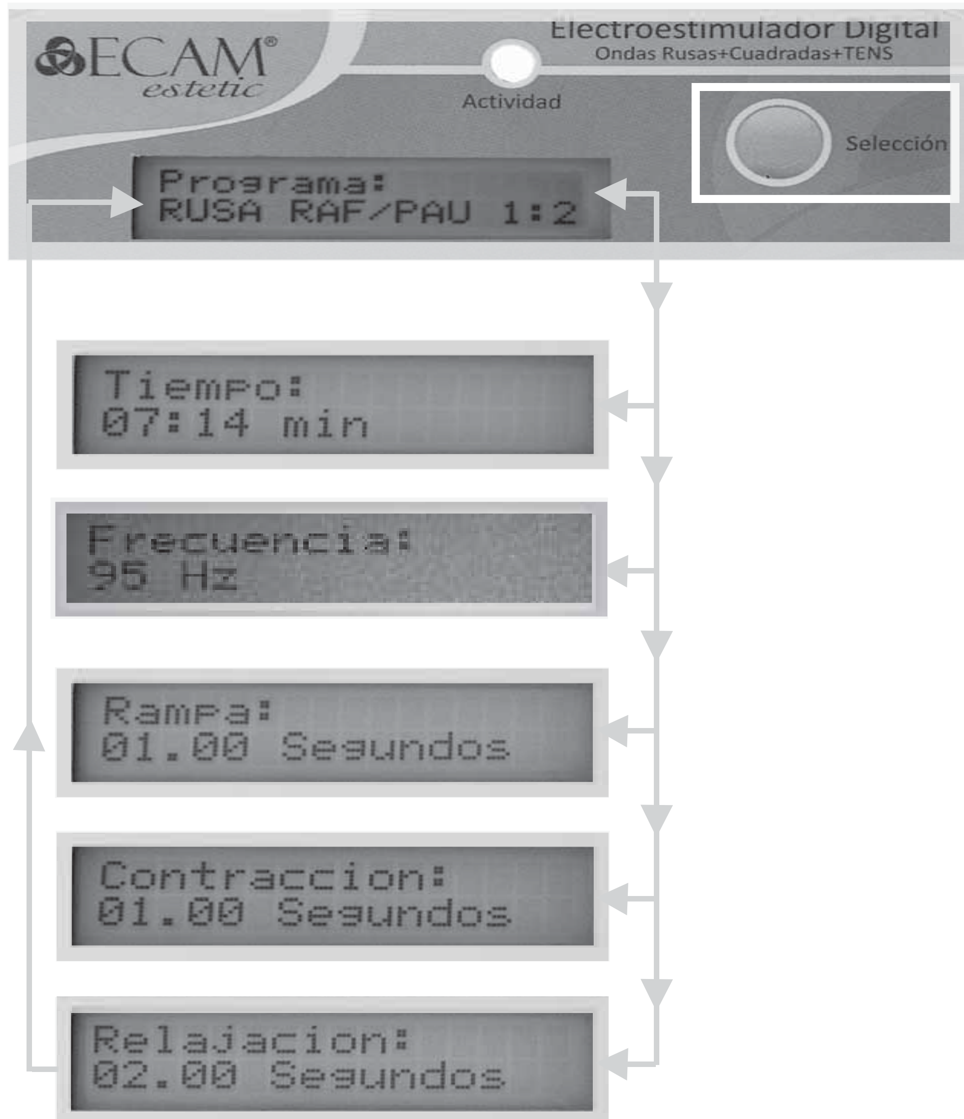


Figura 8

Configuración de los parámetros

Para comenzar a utilizar el equipo se deben configurar los parámetros antes explicados, o se lo puede utilizar con los programas automáticos.
Para modificar los parámetros, se debe presionar el botón *Selección* hasta el que se desea cambiar y luego girar la perilla modificación de parámetros/potencia como se indica en la figura 9.



Atención: el movimiento de la perilla de modificación de parámetros debe realizarce de manera suave y lenta, de lo contrario el equipo no responderá correctamente.

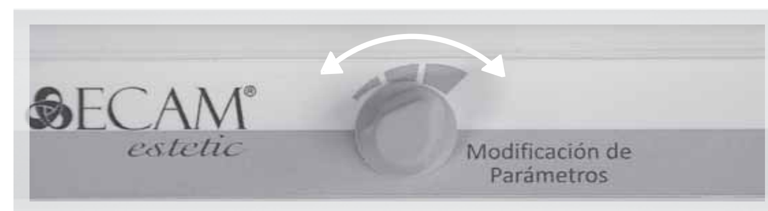


Figura 9

Al situarse sobre el parámetro *Programa*, con la perilla selectora podrá variar el estilo de onda o programa preestablecido (Figura 10).

Si selecciona el parámetro *Tiempo*, con la perilla selectora podrá aumentar o disminuir la duración del tratamiento, recordando que está prefijado en 15 minutos (Figura 11).

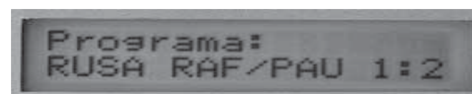


Figura 10

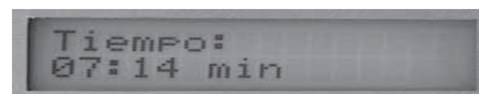


Figura 11

En el caso de seleccionar cualquiera de los programas preestablecidos (R-Flacidez, R-Celulitis, R-Reducción, entre otros) el equipo permite la modificación de los parámetros (Tiempo, Frecuencia, Rampa, Contracción y Relajación) según las necesidades del usuario. Lea el capítulo "Guía de tratamientos" el cual le ofrece una tabla con distintos tipos de rutinas (programas predeterminados) y las zonas del cuerpo a tratar.

Es importante aclarar que los parámetros seleccionados en *RUSA RAF/PAU 1:1*, *1:2*, *1:4*, *CUADRADA C/RAMPA*, *CUADRADA MOD FRE*, *TENS CONTINUA*, *TENS MOD EN AMPL y TENS MOD EN FREC* se mantienen cuando se vuelve de un programa predefinido o automático.

Eligiendo el parámetro *Frecuencia* con la perilla selectora podrá incrementar o disminuir la frecuencia de tratamiento.

En el parámetro *Rampa* (Cuadradas con rampa y Rusas) con la perilla podrá aumentar o disminuir el tiempo de rampa. Los valores de éste son: 0.2, 0.6, 0.8, 1, 1.4, 1.8, 2.0, 2.4, 2.8, 3.0, 3.4, 3.8, 4.0, 4.4, 4.8 y 5.0 segundos.

También los parámetros *Contracción* y *Relajación* (Rusas, Cuadradas y TENS) se pueden aumentar o disminuir mediante la utilización de la perilla de modificación de parámetros . Los valores de estos son: 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 6, 7, 8, 9 y 10 segundos.

Inicio del tratamiento

Para iniciar el tratamiento se deben fijar los electrodos en la zona a tratar, previamente higienizada. Lea el capítulo "Colocación de electrodos" o consulte el instructivo de colocación de electrodo para más información.

Utilizar como medio conductor gel neutro o un paño humedecido en agua, entre el electrodo y la piel, así obtendrá una óptima conducción y una agradable contracción muscular. Luego, conectar los electrodos al canal de salida correspondiente.



Figura 12



Atención: Es muy importante verificar que los conectores de los electrodos se encuentren debidamente ajustados.

Una vez que los electrodos se encuentren conectados y sus parámetros configurados se estará en condiciones de iniciar el tratamiento presionando la tecla Inicio / Pausa.
Al presionar la tecla Inicio / Pausa se activan los canales de salida y el tiempo de tratamiento ingresado comienza a correr.



Atención: Si se elige tiempo 00:00 minutos, al presionar la tecla Inicio / Pausa no se activarán las salidas ya que el tiempo es cero (como si hubiese finalizado el tratamiento).

La activación de los canales se mostrará por el indicador luminoso llamado Actividad. En el caso de las ondas Rusas, Cuadradas con rampa y TENS moduladas en amplitud, éste se iluminará en los tiempos de rampa y contracción y se apagará en el de relajación, ya que en éste no hay actividad eléctrica. En el resto de las ondas éste se mantendrá iluminado permanentemente.

Luego de iniciar el tratamiento, se debe seleccionar el canal que se desea utilizar, presionando la tecla correspondiente al mismo, como indica la figura 13. Al presionar la tecla comenzará a titilar el led (de canal activo) correspondiente al canal seleccionado y aparecerá en la pantalla el canal y la potencia del mismo.

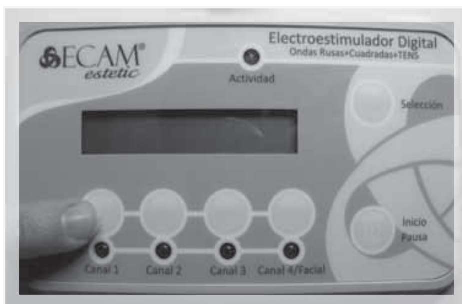


Figura 13

Mediante el movimiento de la perilla de control se comenzará a incrementar lenta y gradualmente la amplitud de la onda de salida hasta lograr la contracción deseada. El incremento se realiza girando lentamente la perilla en sentido horario, siendo cero (000) la mínima contracción y cien (100) la máxima.



Atención: el movimiento de la perilla de modificación de parámetros debe realizarce de manera suave y lenta, de lo contrario el equipo no responderá correctamente.



Atención: El indicador del canal activo titilará sólo cuando este seleccionado para poder modificar la potencia del canal; si se encuentra apagado indicará que la potencia es cero y permanecerá encendido si la potencia del canal es mayor a cero (000).



Atención: No utilizar en simultáneo el canal 4 y el canal Facial.



Atención: Durante la rutina es probable que se tenga que modificar la intensidad de la onda (generalmente aumentar la potencia), ya que el trabajo motor disminuye su eficacia, debido a un efecto de acostumbramiento muscular. Esto depende del paciente, del tipo y tiempo de tratamiento.

Al iniciar el proceso, se pueden ver los parámetros que se han elegido mediante la utilización de la tecla Selección. Por razones de seguridad el equipo sólo permitirá la modificación del parámetro potencia. Para volver a visualizar en la pantalla la potencia del canal utilizado deberá presionar la tecla correspondiente al mismo.

Si desea modificarlos o bien si quiere pausar un tratamiento en cualquier momento, se debe presionar nuevamente la tecla Inicio / Pausa. Una vez presionadas, las salidas y los indicadores de actividad del equipo se apagan y la potencia de todos los canales vuelve a cero. En esta instancia el equipo permite la modificación de todos los parámetros o reiniciar el tratamiento.

Para reanudar el tratamiento se presiona la tecla Inicio / Pausa.
Cuando el tiempo de tratamiento llega a cero (00:00), la sesión se da por finalizada y el equipo apaga las salidas automáticamente.
Realizado esto el equipo queda en espera con las salidas inactivas hasta que se ingresen nuevamente los parámetros de funcionamiento y se presione la tecla Inicio / Pausa.

Utilización del canal y del electrodo facial



Figura 14

El electrodo facial se encuentra internamente atenuado con respecto a los otros, debido a que los músculos faciales son mucho más sensibles que los del resto del cuerpo.



Atención: No utilizar en simultáneo el canal 4 y el canal Facial.

Para su utilización se conecta el cable del electrodo facial en la salida correspondiente y se selecciona el programa a utilizar o se ajustan los parámetros de salida de la forma deseada. Se recomienda recurrir en lo posible a programas de baja frecuencia (entre 20 y 30 Hz) con una relación ráfaga pausa 1:4 (una ráfaga de tiempo corto) y un tiempo de contracción de 1 segundo o menos, siendo el tiempo de relajación mayor a 1,5 segundos tanto si se emplean Ondas Rusas como así también Ondas Cuadradas.
Estas frecuencias son utilizadas ya que facilitan la relajación del músculo y ayudan a eliminar arrugas, además de mejorar la irrigación sanguínea en la zona lo que produce un aumento de la temperatura y acelera la producción de colágeno en la piel, mejorando la apariencia de la misma.
Como regla general, se recomienda iniciar los tratamientos a baja intensidad y con períodos de tiempos (sesión) cortos, por ejemplo 10 o 15 minutos. Paulatinamente, con el transcurso de las sesiones, se puede aumentar el tiempo de tratamiento, así como la intensidad de la electroestimulación.
Se debe recordar que los músculos del rostro son mucho más sensibles que los del resto del cuerpo.

Nunca se debe levantar el electrodo facial del rostro mientras se está aplicando un tratamiento y la potencia no esté en cero. En todos los tipos de tratamientos se tiene que utilizar abundante gel neutro. No utilizar en simultáneo el canal 4 y el canal Facial.
Es de suma importancia conocer en detalle los puntos motores faciales para una correcta aplicación del equipo. En la figura 15 se detalla un mapa de dichos puntos motores. Estudie con detenimiento el gráfico con el fin de conocer de la mejor manera posible donde realizar la aplicación.

Puntos motores del rostro

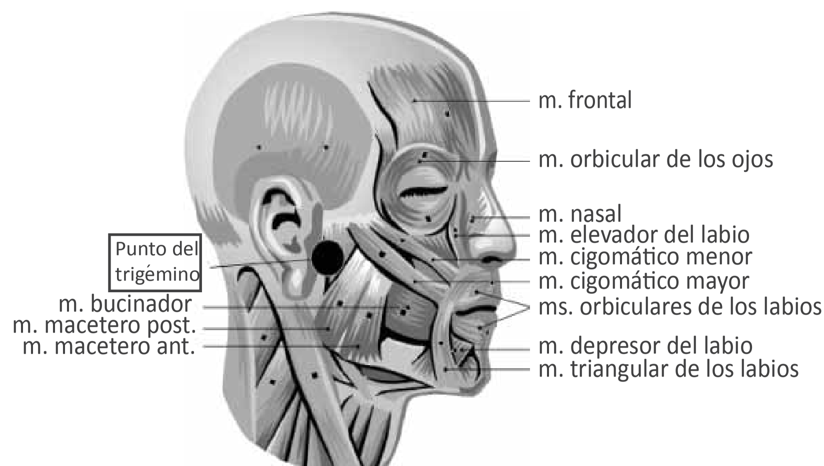


Figura 15

Es importante aclarar que el canal facial comparte con el canal 4 (cuatro) el led indicador de potencia.

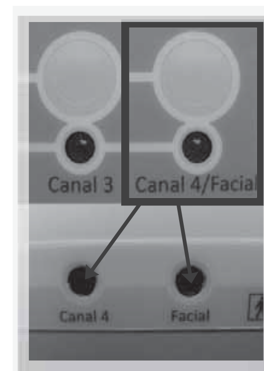


Figura 16

Forma de aplicación del electrodo facial

<u>Aplicación en forma radial</u>: dejar un electrodo fijo en el punto del trigémino e ir variando la aplicación con el otro en forma radial circundante al primero, colocar gel neutro previamente e ir modificando los puntos de aplicación de a uno o dos minutos de estimulación por punto en ambos lados de la zona de tratamiento.
<u>Aplicación continua</u>: sin levantar los electrodos, ir desplazándolos por los diferentes grupos musculares faciales, en forma lenta de manera tal que permita la contracción muscular visible. Utilizar con baja intensidad y abundante gel neutro.

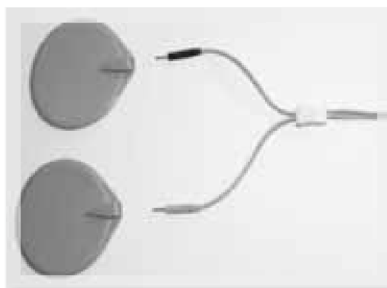
Colocación de electrodos

Recomendamos seguir los siguientes pasos:

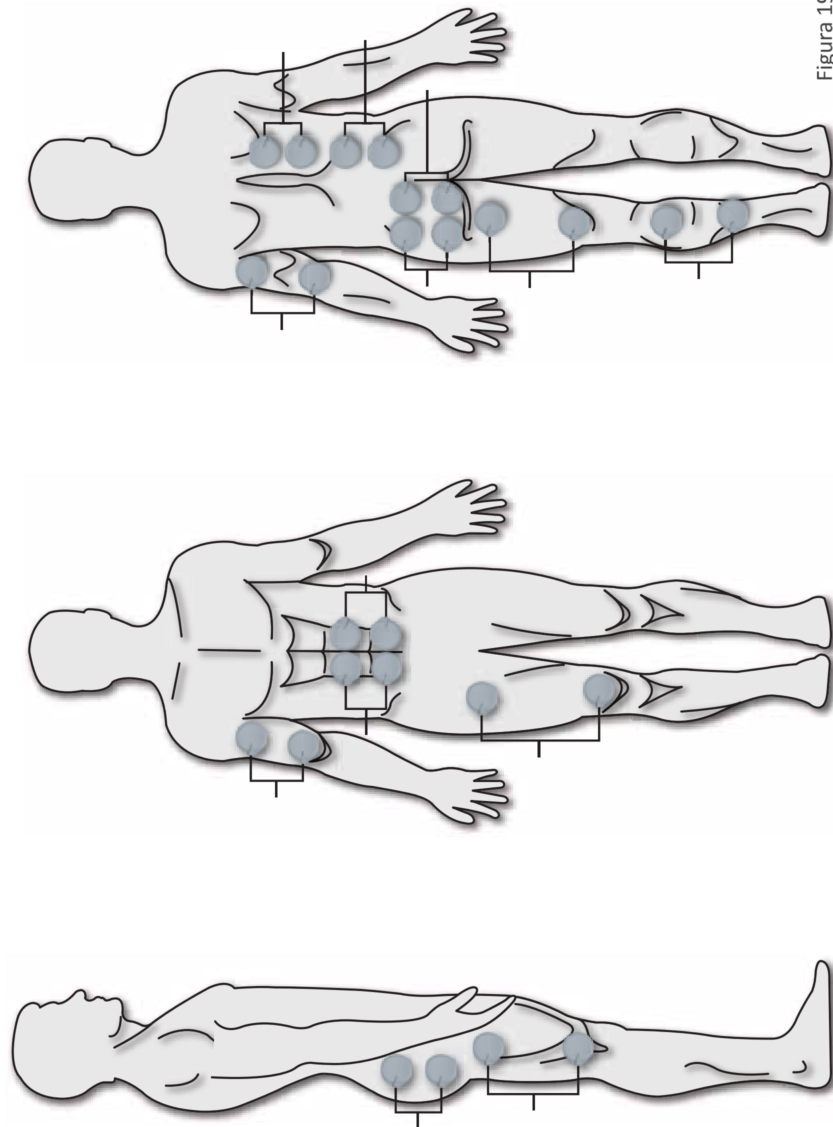
- Verifique que la zona de la piel a tratar esté limpia y no presente heridas.
- Coloque firmemente los electrodos en la zona de tratamiento, sobre los puntos motores musculares para lograr una contracción adecuada.
- Siempre se debe utilizar un medio conductor para obtener resultados efectivos.
- Durante todo el tratamiento verifique el correcto contacto entre el electrodo y la piel.
- Seleccione los electrodos según la anatomía del músculo a tratar. Electrodo facial, músculos faciales. Electrodos chicos (Ø 65 mm), para grupos musculares menores, por ejemplo: brazos, pantorrillas, etc. Electrodos grandes (Ø 95mm) para grupos musculares mayores, por ejemplo: glúteos, cuadriceps, etc.
- Verificar que todos los conectores de los electrodos se encuentren debidamente ajustados.
- La posición del usuario al momento del tratamiento no debe perjudicar la contracción, al contrario, debe favorecerla. Por lo tanto se recomienda que durante la aplicación el usuario este en la posición más eficaz (contracción más visible) ya sea sentado o recostado.



Figura 17


Figura 18

Referencias de Colocación


Figura 19

Puntos motores musculares

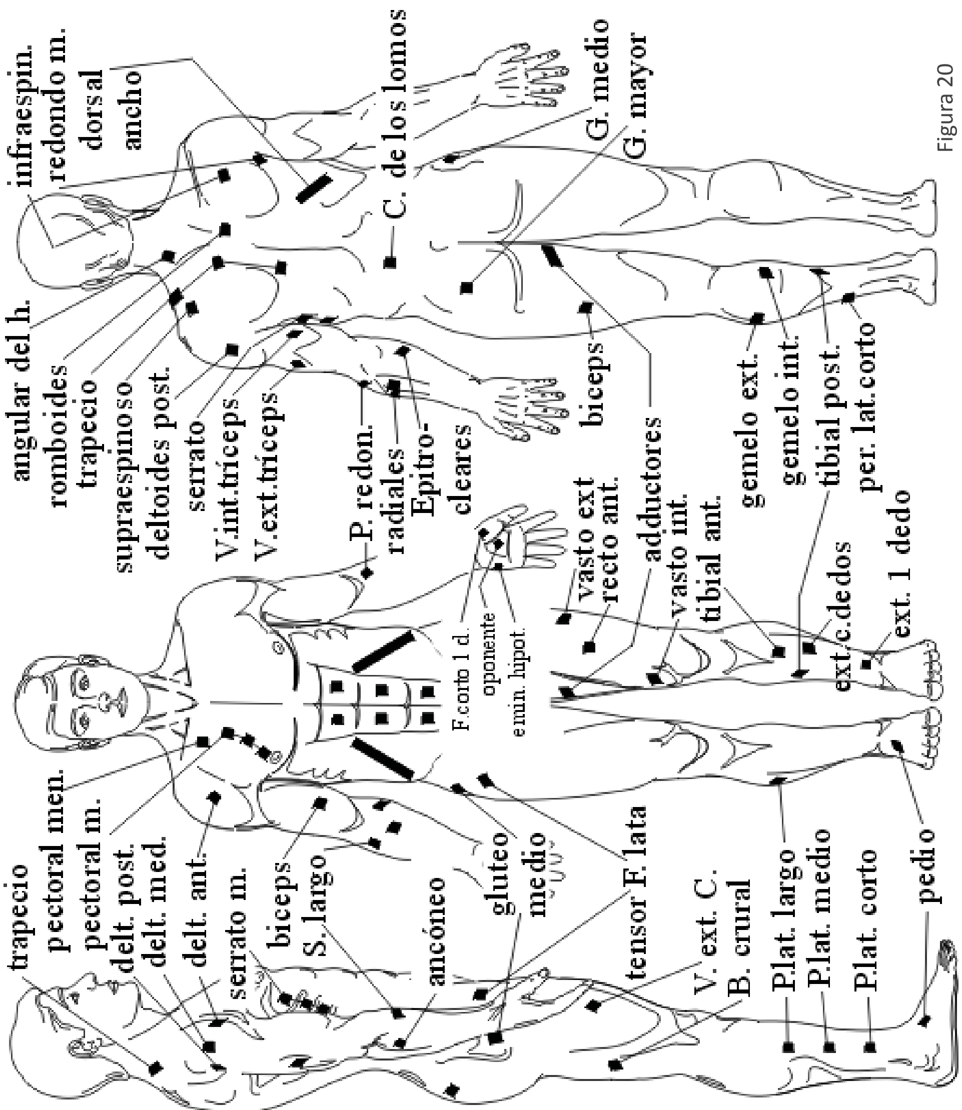


Figura 20

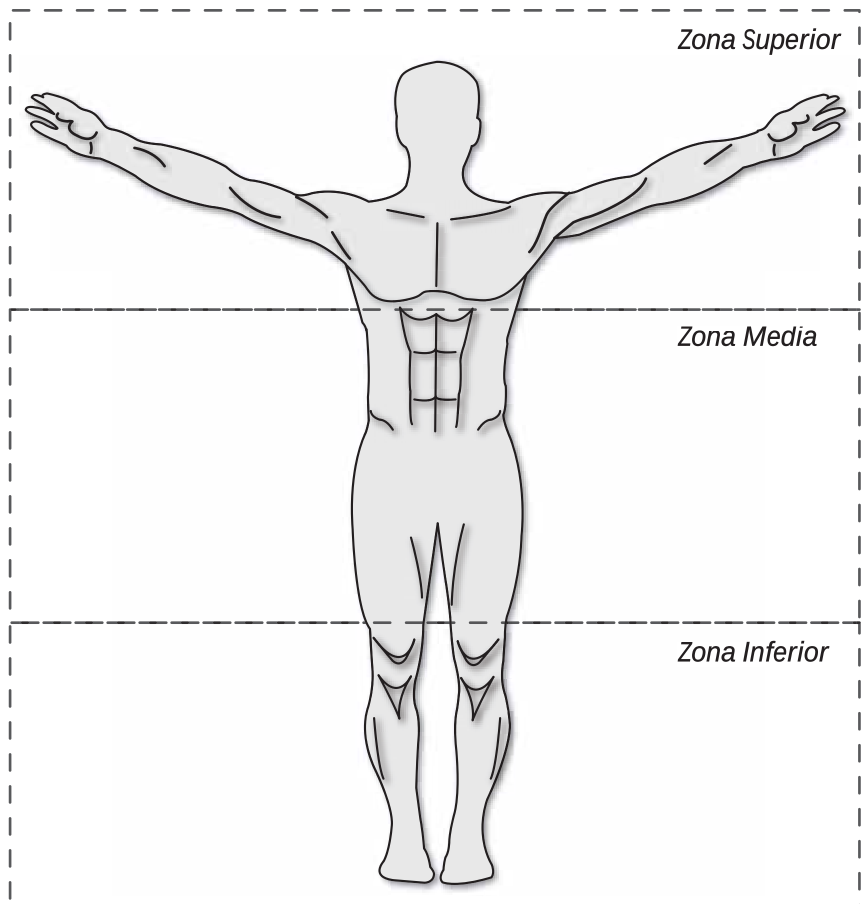


Figura 21



Los programas aquí detallados son meramente orientativos y su efectividad depende del usuario y sus características fisiológicas.
ECAM Estetic no se responsabiliza en ningún caso por mala aplicación de los mismos o por no realizar procedimientos que obedezcan al buen arte o a normativas de seguridad e higiene adecuadas.

Estilos de ondas Rusas, ondas Cuadradas y TENS.

Tabla 1

Estilo / Programa	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
RUSA RAF/PAU 1:1	*0-99 Predeterminado 15*	*10-95 Predeterminado 60*	*0.2-5 Predeterminado 1.0*	*0.5-10 Predeterminado 1.0*	*0.5-10 Predeterminado 2.5*
RUSA RAF/PAU 1:2	*0-99 Predeterminado 15*	*10-95 Predeterminado 60*	*0.2-5 Predeterminado 1.0*	*0.5-10 Predeterminado 1.0*	*0.5-10 Predeterminado 2.5*
RUSA RAF/PAU 1:4	*0-99 Predeterminado 15*	*10-95 Predeterminado 60*	*0.2-5 Predeterminado 1.0*	*0.5-10 Predeterminado 1.0*	*0.5-10 Predeterminado 2.5*
CUADRADA C/ RAMPA	*0-99 Predeterminado 15*	*1-95 Predeterminado 15*	*0.2-5 Predeterminado 1.0*	*0.5-10 Predeterminado 1.0*	*0.5-10 Predeterminado 2.5*
CUADRADA MOD FRE modulada en frecuencia**	*0-99 Predeterminado 15*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
TENS CONTINUA	*0-99 Predeterminado 15*	*10-95 Predeterminado 60*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
TENS RAFAGA	*0-99 Predeterminado 15*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
TENS MOD EN AMPL Modulada en Amplitud	*0-99 Predeterminado 15*	*10-95 Predeterminado 60*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
TENS MOD EN FREC Modulada en Frecuencia	*0-99 Predeterminado 15*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*

Tabla 2

Etapas	Tiempo	Frecuencia
Preparación	Primer minuto	2Hz.
Tratamiento	Definido por el usuario	1Hz. durante 5 segundos
		2Hz. durante 10 segundos
		3Hz. durante 5 segundos
		Reinicio del Ciclo
Finalización	Ultimo minuto	1Hz.

**Detalle de las etapas y variaciones de frecuencia programadas en CUADRADA MOD FRE.

Programas automáticos Ondas Rusas. ***Zona media***.

Tabla 3

Estilo / Programa	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
R - Flacidez	*Predeterminado 18*	*Predeterminado 90*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 2.0*
R - Celulitis	*Predeterminado 15*	*Predeterminado 75*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 1.5*
R - Reducción	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 55*	*Predeterminado 1.4*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 2.0*
R - Tonificación	*Predeterminado 18*	*Predeterminado 75*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 1.5*
R - Drenaje	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 40*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 2.0*
R- Adecuación	*Predeterminado 17*	*Predeterminado 75*	*Predeterminado 1.4*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 3.0*
R - Post-yeso	*Predeterminado 15*	*Predeterminado 40*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 2.5*
R - Potencia	*Predeterminado 18*	*Predeterminado 60*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 1.5*
R - Circulación	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 40*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 1.5*
R - Fortalecimiento	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 70*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 2.0*

Estilo / Programa	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
R - Aeróbico	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 60*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 1.0*
R - Reafirmante	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 65*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 2.0*
R - Fuerza plus	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 80*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 3.5*	*Predeterminado 2.0*
R - Músculo Atrofi (Músculo atrofiado)	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 60*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 1.0*
R - Modelación	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 60*	*Predeterminado 1.4*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 1.5*
R- Relax	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 4.0*
R - Masaje	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 3.0*
R - Streching	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 55*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 2.0*
R - Pesadez	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 40*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 1.0*
R - Retorno venoso	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 1.0*
R - Facial	*Predeterminado 10*	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 1.5*

ECAM estetic

Programas automáticos TENS.

Tabla 4

Estilo / Programa	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
T - Neuralgias	*Predeterminado 5*	*Predeterminado 80*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T- Artrosis	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 85*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Tendinitis	*Predeterminado 20*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Descontractura (Descontracturante)	*Predeterminado 25*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Contusiones	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 95*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Traumatismos	*Predeterminado 15*	*Predeterminado 95*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T- Postoperatorio	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 90*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Cicatriz Dolor	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 95*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Dolor Espalda	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 80*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Dolor Crónico	*Predeterminado 30*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Dorsalgia	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 75*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Herpes Zoster	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 85*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Tortícolis	*Predeterminado 25*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*

Estilo / Programa	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
T - Tens Tradición	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 80*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Relax	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 40*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*
T - Dolor agudo	*Predeterminado 35*	*Predeterminado 95*	*No modificable*	*No modificable*	*No modificable*

Programas automáticos Ondas Cuadradas. ***Zona media***.

Tabla 5

Estilo / Programa	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
C - Resistencia	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 2.0*
C - Capilarización	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 5*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 2.0*
C - Celulitis	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 1.5*
C - Flacidez	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 30*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 2.5*
C - Modelación	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 40*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 2.5*
C - Drenaje	*Predeterminado 22*	*Predeterminado 45*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 2.0*
C - Reductor	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 55*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 2.0*	*Predeterminado 2.0*
C - Firmeza Muscul (Firmeza Muscular)	*Predeterminado 24*	*Predeterminado 50*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 1.5*

Estilo / Programa	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
C - Aerobic	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 2.0*
C - Musculación	*Predeterminado 27*	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 1.4*	*Predeterminado 3.0*	*Predeterminado 1.5*
C - Fuerza	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 1.4*	*Predeterminado 3.5*	*Predeterminado 1.0*
C - Adecuación	*Predeterminado 22*	*Predeterminado 15*	*Predeterminado 0.8*	*Predeterminado 1.5*	*Predeterminado 2.0*
C - Potencia	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 0.6*	*Predeterminado 3.0*	*Predeterminado 2.0*
C - Tonificación	*Predeterminado 22*	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 1.4*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 1.5*
C - Fortalecimiento	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 20*	*Predeterminado 1.8*	*Predeterminado 2.5*	*Predeterminado 1.5*
C - Facial	*Predeterminado 10*	*Predeterminado 25*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 1.0*	*Predeterminado 1.5*

Modificación de los parámetros en los programas automáticos Ondas Rusas para las ***zonas superiores e inferiores***.

Tabla 6

Estilo / Programa	Zona del cuerpo	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
R - Flacidez	Zona superior	20	90	1.0	1.5	2.0
	Zona inferior	16	90	1.0	1.5	2.0
R - Celulitis	Zona superior	15	80	0.8	2.0	1.5
	Zona inferior	15	70	0.8	2.0	1.5
R - Reducción	Zona superior	20	60	1.4	1.5	2.0
	Zona inferior	20	50	1.4	1.5	2.0
R - Tonificación	Zona superior	15	80	0.8	2.0	1.5
	Zona inferior	15	85	0.8	2.0	1.5
R - Drenaje	Zona superior	15	45	1.0	2.0	2.0
	Zona inferior	15	30	1.0	2.0	2.0
R - Adecuación	Zona superior	17	75	1.4	1.5	3.0
	Zona inferior	17	75	1.4	1.5	3.0
R - Post-Yeso	Zona superior	15	40	1.0	1.5	2.5
	Zona inferior	15	40	1.0	1.5	2.5
R - Potencia	Zona superior	16	60	1.0	2.5	1.5
	Zona inferior	16	60	1.0	2.5	1.5
R - Circulación	Zona superior	20	40	0.8	2.0	1.5
	Zona inferior	20	40	0.8	2.0	1.5
R - Fortalecimiento	Zona superior	18	70	0.8	2.0	2.0
	Zona inferior	18	70	0.8	2.0	2.0

Estilo / Programa	Zona del cuerpo	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
R - Aeróbico	Zona superior	20	60	1.0	2.0	1.0
	Zona inferior	20	60	1.0	2.0	1.0
R - Reafirmante	Zona superior	20	65	1.0	2.5	2.0
	Zona inferior	20	65	1.0	2.5	2.0
R - Fuerza Plus	Zona superior	17	80	0.8	3.5	2.0
	Zona inferior	17	80	0.8	3.5	2.0
R - Músculo Atrofi (Músculo Atrofiado)	Zona superior	20	60	1.0	1.5	1.0
	Zona inferior	20	60	1.0	1.5	1.0
R - Modelación	Zona superior	25	65	1.4	2.5	1.5
	Zona inferior	25	65	1.4	2.5	1.5
R - Relax	Zona superior	20	30	0.8	1.0	4.0
	Zona inferior	20	30	0.8	1.0	4.0
R - Masaje	Zona superior	20	25	0.8	1.5	3.0
	Zona inferior	20	20	0.8	1.5	3.0
R - Streching	Zona superior	25	55	1.0	2.5	2.0
	Zona inferior	25	55	1.0	2.5	2.0
R - Pesadez	Zona superior	15	45	0.8	1.5	1.0
	Zona inferior	15	40	0.8	1.5	1.0
R - Retorno Venoso	Zona superior	20	35	1.0	1.5	1.0
	Zona inferior	20	30	1.0	1.5	1.0

Modificación de los parámetros en los programas automáticos Ondas Cuadradas para las ***zonas superiores e inferiores***.

Tabla 7

Estilo / Programa	Zona del cuerpo	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
C - Resistencia	Zona superior	18	20	1.0	1.5	2.0
	Zona inferior	22	20	1.0	2.5	2.0
C -Capilarización	Zona superior	20	5	1.0	1.5	2.0
	Zona inferior	25	5	1.0	2.5	2.0
C - Celulitis	Zona superior	18	30	0.8	1.5	1.5
	Zona inferior	25	35	0.8	2.0	1.5
C - Flacidez	Zona superior	18	30	1.0	1.5	2.5
	Zona inferior	25	35	0.8	2.0	1.5
C - Modelación	Zona superior	18	40	1.0	2.0	2.5
	Zona inferior	23	40	0.8	2.0	2.0
C -Drenaje	Zona superior	20	45	1.0	2.0	2.5
	Zona inferior	24	45	1.0	2.5	2.5
C - Reductor	Zona superior	18	55	1.0	1.5	2.0
	Zona inferior	22	55	0.8	2.0	2.5
C - Firmeza Muscul (Firmeza Muscular)	Zona superior	22	50	1.0	2.0	2.0
	Zona inferior	26	50	0.8	2.5	1.5
C - Aerobic	Zona superior	18	25	1.0	1.5	1.5
	Zona inferior	22	25	0.8	2.5	2.0
C - Musculación	Zona superior	20	25	1.0	2.0	2.0
	Zona inferior	25	25	0.8	2.5	2.0

Estilo / Programa	Zona del cuerpo	Tiempo (minutos)	Frecuencia (Hertz)	Rampa (Segundos)	Contracción (Segundos)	Relajación (Segundos)
C - Fuerza	Zona superior	25	25	1.4	3.5	1.0
	Zona inferior	27	25	1.4	3.5	1.0
C - Adecuación	Zona superior	20	15	0.8	1.5	2.0
	Zona inferior	22	20	0.8	1.5	2.0
C - Potencia	Zona superior	22	25	0.6	3.0	2.0
	Zona inferior	25	25	0.6	3.0	2.0
C - Tonificación	Zona superior	20	20	1.4	2.5	1.5
	Zona inferior	22	25	1.4	2.5	1.5
C - Fortalecimiento	Zona superior	20	20	1.8	2.5	1.5
	Zona inferior	25	25	1.8	2.5	1.5

Guía rápida de utilización

1 Conecte el equipo al suministro eléctrico (verifique que corresponda con el del aparato).

2 Colocar los electrodos en la zona a tratar con abundante gel neutro.

3 Encienda el equipo.

4 Seleccione los parámetros o el programa automático de acuerdo al tratamiento a realizar.

5 Comience a incrementar la intensidad de salida mediante la perilla de modificación de parámetros. Realice un incremento lento y gradual hasta lograr la contracción deseada.

6 Finalizada la aplicación o proceso, afloje las bandas elásticas. Limpie los electrodos con un paño húmedo o con agua y jabón, guárdelos en un lugar fresco y seguro.

Indicaciones Ondas Rusas y Cuadradas

Las indicaciones estan regidas por los efectos fisiológicos que producen las ondas:

Efecto excitomotor

- Facilitación y reeducación de la acción muscular en músculos lesionados, accidentados, atrofiados, etc.
- Aprendizaje de una acción muscular nueva que no se realiza por trasplante muscular, variación de las inserciones musculares, etc.
- Como electrogimnasia para evitar que se atrofie una musculatura.
- Hipertrofia muscular: para aumentar la masa de un músculo sano.
- Incontinencia urinaria: reeducación de la musculatura esfinteriana.

Analgesia

- Origen nervioso: Neuralgias, neuritis, radiculopatías, etc.
- Origen muscular: Mialgias, secuelas musculares postraumáticas, etc.
- Origen articular: contusiones, esguinces, periartritis, etc.

Efecto vasomotor y trófico

- Hiperemia para aumentar el flujo sanguíneo.
- Mejora del retorno venoso y linfático: edema, úlceras por decúbito, cicatrizaciones retardadas, etc.
- Mejora de la circulación en cualquier traumatismo que precise cicatrización.
- Hipertermia en personas con sensibilidad al calor muy disminuida.



Atención: Recordar que este tipo de corriente se utiliza para músculos correctamente inervados.

Indicaciones TENS

- Dolor neuropático, neoplástico, de espalda, de hombro, lumbar, de cuello, dolores postoperatorios, postraumáticos, miofacial, dolor asociado a esclerosis múltiple.
- Artrosis, artritis reumatoide, artralgias, lumbalgia, epicondalgia, cervico-braquialgia, mialgias, dismenorrea, cefaleas, como antiemético en quimioterapia, lesiones nerviosas y plexulares.
- Neuralgia facial atípica, por amputación, intercostal, postherpética, neuralgia del trigémino.
- Migrañas, síndrome de Sudeck, síndrome raticular, peri artropatías, poli neuropatías, tensopatías.
- Traumas causados por hematomas o contusiones, traumas osteo articulares, desgarros musculares, tortícolis, esguinces, tendinitis, ciática, artrosis, algías dentales e inflamatorias, inflamaciones, dolores de cabeza, cefalea y migrañas, herpes zoster (fuego de San Antonio), dolores de postoperatorio, dolores en articulaciones, reactivación de la circulación sanguínea, gimnasia para músculos atrofiados.

Contraindicaciones

- Aplicación en zonas cardíacas (directo).
- Mujeres embarazadas (en cualquier zona corporal), sobre prótesis metálicas, osteosíntesis (relativa).
- Zona génito-urinaria en caso que la paciente tenga colocado un DIU.
- No deben realizarse aplicaciones de corriente sobre el seno carotídeo, por las repercusiones que podría tener un estímulo sobre la tensión arterial o el ritmo cardíaco.
- Las zonas con neoplasias, metástasis o infecciones tampoco deben estar bajo la influencia del estímulo eléctrico, por posibles agravamientos del proceso.
- Hemorragias activas.
- Roturas tisulares recientes si se aplican con efecto motor.
- Aplicación sobre nervios que tiene una relación directa sobre las funciones orgánicas, como el frénico ó esfinterianos.
- Trastornos vasculares.
- Marcapasos, en zona precordial.
- Fracturas recientes (para evitar el movimiento no deseado).

Precauciones del tratamiento

1 Evitar su uso en pacientes con marcada susceptibilidad a la estimulación eléctrica. Es desaconsejable en niños pequeños, enfermos mentales o pacientes con cualquier alteración que no haga posible obtener una ade cuada información del nivel de estimulación que el individuo esta perci biendo.

2 Los pacientes con hipertensión o hipotensión arterial deben ser muy controlados, por las posibilidades que tiene una corriente eléctrica de influir sobre la tensión vascular.

3 En las áreas próximas a trastornos vasculares, como una tromboflebitis o una trombosis, no es aconsejable la electroestimulación, porque las contracciones musculares inducidas pueden facilitar un tromboembolismo.

4 Evitar, cuando se esta recibiendo tratamiento de mediana o larga duración, el manejo de herramientas de alta potencia, por la interferencia que ocasionan y por la posibilidad de provocar desplazamientos de los electrodos.

5 Evitar su utilización en áreas cutáneas irritadas o laceradas.

6 Las aplicaciones en mujeres embarazadas no deben realizarse cuando la proximidad de los electrodos pueda influir sobre la musculatura uterina, pues las contracciones podrían afectar al feto.

7 En la zona temporal puede producir vértigos.

8 Siempre debe asegurarse un buen contacto entre el electrodo y la piel (a través de un gel neutro o un paño húmedo). De lo contrario, el paso de la corriente se concentra puntualmente y la estimulación resulta desagradable.

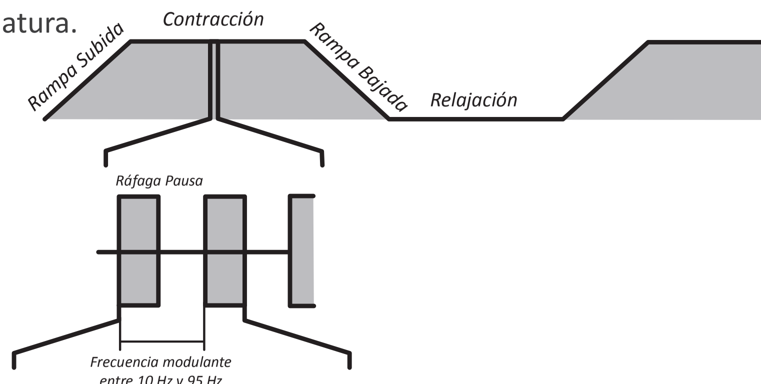
9 Los pacientes con anomalías neurológicas centrales también han de ser cuidadosamente controlados, para evitar disritmias de coordinación.

10 Es frecuente la irritación cutánea, suele deberse a la no aplicación de gel o por mal contacto del electrodo con la piel.

Ondas rusas, Cuadradas y TENS

Ondas Rusas

La onda rusa estudiada por el profesor Kotz es una onda con una frecuencia de 2.500Hz.(se repite 2500 veces por segundo).
Esta por sí sola, no produce contracción muscular ya que la velocidad con la cual se repiten los pulsos supera la velocidad con la que pueden reaccionar los tejidos musculares. Pero esta frecuencia posibilita una disminución de la impedancia o resistencia de la piel logrando así una menor sensibilidad al paso de las ondas eléctricas, permitiendo el uso de mayores intensidades sin ser percibidas.
La contracción muscular se produce modulando la onda anteriormente descripta con otra de baja frecuencia. Esta es la frecuencia indicada en el equipo (de 10 Hz. a 95 Hz.) en la que el terapeuta puede variar a voluntad de acuerdo al tratamiento. La onda resultante se compone entonces de ráfagas de onda de media frecuencia (2.500Hz) que se repiten a baja frecuencia (de 10Hz. a 95Hz.). Es decir la corriente de frecuencia media tiene como objetivo la disminución de la resistencia o impedancia cutánea, permitiendo a la señal de baja frecuencia actuar en profundidad sobre la musculatura.



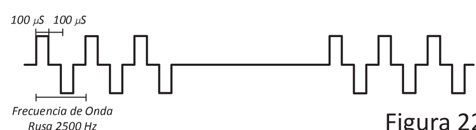


Figura 22

Un parámetro de importancia es la relación entre el tiempo (o ancho) de la ráfaga respecto al tiempo (o ancho) de la pausa entre ráfagas (en esta pausa no hay paso de electricidad). A esta relación se la conoce como ciclo off/on o relación pausa/ráfaga. Si la pausa no es suficiente, el músculo se fatiga con demasiada rapidez, por lo cual no se produce el fortalecimiento del mismo. Los cocientes pausa/ráfaga deben dejar un tiempo de descanso que sea de 2 a 5 veces superior al tiempo de ráfaga. Con esto se logra que el músculo no se fatigue. En los comienzos de la terapia se recomienda comenzar con la relación 4:1 o 2:1, para ir progresando hasta lograr una relación 1:1.

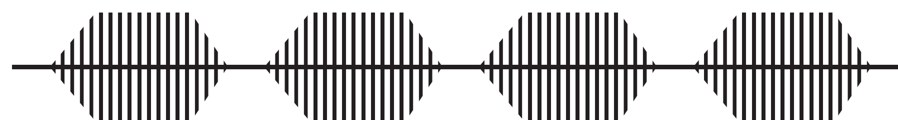


Figura 23

El tiempo de rampa tanto de subida como el de bajada, es aquel que tardará la contracción en llegar desde el valor mínimo de intensidad hasta la fijada. Según el valor escogido, se logrará una pendiente de ascenso o descenso rápida, o una rampa menos pronunciada. Esta se expresa en segundos y el equipo permite ajustarla desde 0.2 hasta los 10 segundos.
El tiempo de contracción es aquel que durará la estimulación muscular a la intensidad seleccionada con la perilla de modificación de parámetros, es decir el tiempo en el cuál las ráfagas se emitirán del equipo a los electrodos. Este se expresa en segundos, el equipo permite la modificación de este desde 0.5 a 10 segundos. Se recomienda elegir una duración breve que permita la excitación de los grandes nervios motores sin que se despolaricen muchos de los nervios sensitivos de menor tamaño, logrando así una estimulación menos molesta.
Tiempo de relajación entre contracción y contracción, es el tiempo en el cual los electrodos no reciben ningún tipo de corriente y permite el descanso o pausa entre contracción y contracción. El equipo permite variarlo desde 0.5 a 10 segundos.

Formas de Ondas Utilizadas en TENS

TENS Continua

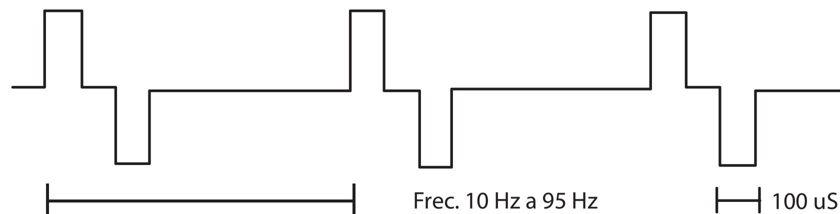


Figura 24

TENS Modulada en Frecuencia

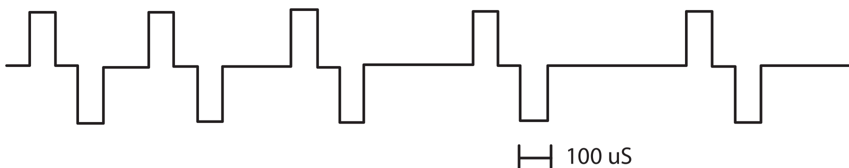


Figura 25

TENS Modulada en Amplitud

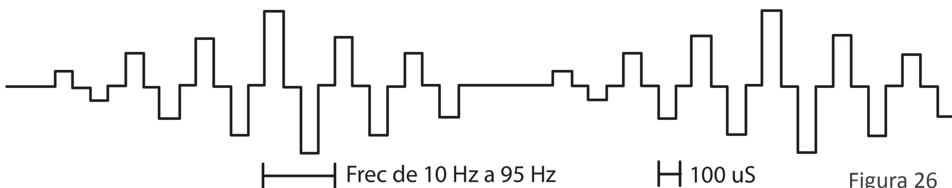


Figura 26

TENS por Ráfagas

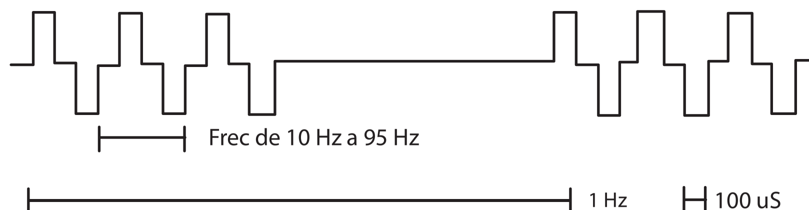


Figura 27

Colocación de los electrodos para TENS

Existen diversas formas de aplicación de los TENS que permitirán tener alternativas para aumentar los resultados según la forma de aplicar los electrodos:

1.- Aplicación sobre el punto doloroso, probablemente la más utilizada siempre que el área con dolor conserve la piel intacta, es decir, sin erosiones cutáneas. Se debe colocar uno de los electrodos sobre el punto del dolor y el otro próximo a este. Si la zona dolorida está dañada es prefe rible elegir otro tipo de colocación.

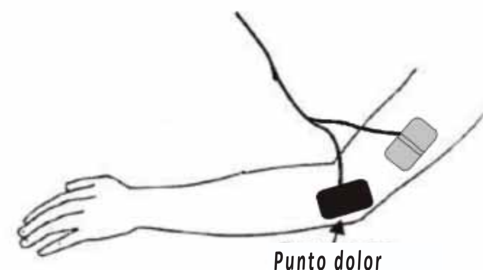


Figura 28

2.- A ambos extremos del punto doloroso.



Figura 29

3.- Sobre el nervio, justo en la zona anterior al punto doloroso. En el trayecto previo a la lesión, como un mecanismo activo de bloqueo de la sensación en el trayecto nervioso.

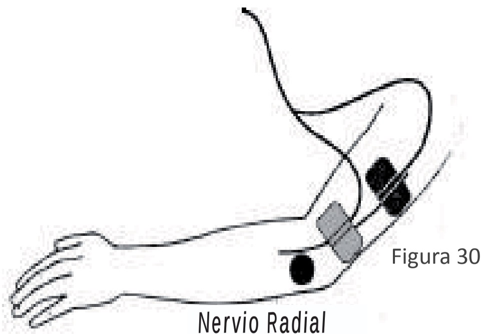


Figura 30

4.- Sobre el dermatoma.
Dermatoma: Área de la piel cuya inervación sensitiva corresponde a las raíces de los nervios raquídeos. Ante la sospecha de una lesión radicular, la distribución de una sensibilidad cutánea aumentada o disminuída del final de la espalda permite conocer el perímetro y la localización de la lesión.

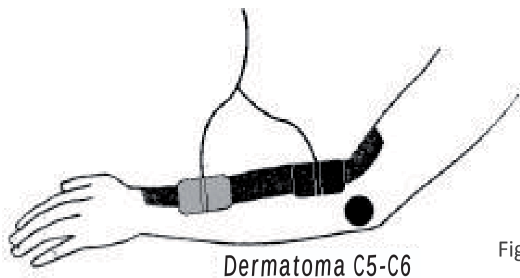


Figura 31

5.- Sobre puntos motores.

Ver Capítulo “Puntos Motores”

Cuidado, limpieza y mantenimiento del equipo

Se recomienda la limpieza del equipo de la siguiente forma:

- Limpiar la carcaza del equipo con un paño humedecido en agua, evitando así el depósito de polvo y/u otros agentes atmosféricos.
- No utilizar productos de limpieza corrosivos ni oleosos, tales como aguarrás, thinner o símil.
- Reemplazo de fusible: Debe ser realizado por un servicio técnico autorizado, nunca por el usuario.

Cuidado de electrodos

Los electrodos entregados son consumibles, debido a que el proceso que envuelve la electroterapia es básicamente un proceso electroquímico, donde una corriente eléctrica (la que entrega el equipo) genera por intermedio de estos electrodos una corriente de iones dentro del cuerpo humano. Luego de sucesivas sesiones y a lo largo del tiempo, se irá formando una película sobre la superficie de los electrodos que hará que estos dejen de conducir electricidad y deberán ser reemplazados por nuevos.

Recuerde siempre utilizar los electrodos y cables de salida provistos por el fabricante.

Se recomienda la utilización de gel neutro o un paño de algodón humedecido en agua corriente para facilitar la conducción y así lograr un tratamiento eficaz y agradable.

La excesiva grasitud de la piel, algunas cremas o fangos de belleza, etc. pueden disminuir la conducción eléctrica, por lo que la zona de la piel donde se apliquen los electrodos debe estar limpia.

Una vez terminada la sesión de terapia y antes de comenzar otra, limpie los electrodos utilizados con alcohol (o agua con jabón) para eliminar cualquier resto de gel, cremas, etc. usadas durante el trabajo.

Cuando no vaya a usarlos guárdelos limpios y secos.

Medidas de seguridad generales

1 Este equipo NO es apto para el uso en presencia de atmósferas explosivas o mezcla inflamable de gases anestésicos con aire o con oxígeno u óxido de nitrógeno.

2 En la utilización de cualquier equipo eléctrico deben tenerse en cuenta ciertas consideraciones:

- No mojar ni sumergir el aparato.
- No dejar el aparato expuesto a los agentes atmosféricos.
- No obstruir las entradas de aire.
- No tirar del cable de alimentación o del aparato para desenchufarlo de la toma corriente.
- Durante el uso del aparato y en el procedimiento de limpieza y mantenimiento el equipo debe colocarse en una superficie horizontal y estable.

3 Antes de realizar las operaciones de limpieza y mantenimiento, asegúrese que el aparato no se encuentre conectado a la red de alimentación eléctrica.

4 Antes de conectar el enchufe cerciorarse que los datos eléctricos inscriptos debajo del aparato corresponden a los de la red de alimentación eléctrica.

Advertencias

⚠ La conexión simultánea del paciente al estimulador y a un equipo de cirugía por radiofrecuencia puede resultar en quemaduras en el lugar donde los electrodos estén colocados y en daños al estimulador.

⚠ La operación del equipo en cercanías (menor a 1 metro) a un aparato de terapia por ondas cortas o microondas puede traer aparejado inestabilidad en la forma de onda de salida y en los indicadores de funcionamiento.

⚠ El tratamiento de pacientes con dispositivos electrónicos implantados (por ejemplo, marcapasos) debe ser realizado después de consultar la opinión de un médico especialista.

⚠ El equipo no presenta ninguna parte reparable por el usuario. No lo abra ni lo modifique. Cualquier desperfecto o falla consulte con un servicio técnico autorizado.

⚠ Se recomienda revisar periódicamente la integridad de los cables de conexión, de línea, electrodos y del gabinete.

⚠ No opere el equipo con objetos punzantes tales como lapiceras o punteros debido a que pueden dañarlo y seleccionar de manera incorrecta un parámetro o valor.

⚠ Los electrodos proporcionados junto con el aparato garantizan que a máxima intensidad de salida no se supere el límite de densidad de corriente impuesto por las normas internacionales (IEC 60601-2-10-1987) de 2mA rms /cm 2.

 El uso de otros electrodos que no sean los provistos puede resultar en que se supere dicho límite, por lo cual el terapeuta deberá prestar especial atención al paciente.

 Utilizar solamente los accesorios proporcionados por el fabricante.

 Al desechar el dispositivo, los componentes y los accesorios opcionales, siga las normas locales aplicables. La eliminación ilegal puede provocar contaminación ambiental.

 En caso de ser necesario el cambio del cable de alimentación éste puede ser reemplazado sólo por un servicio técnico autorizado.

 En caso de fallo o mal funcionamiento, apagar el interruptor y leer las instrucciones de uso. En caso de persistir el mal funcionamiento llevar el aparato a un servicio técnico autorizado. No abrir ni manipular el mismo.

Especificaciones técnicas

Marca: ECAM.

Modelo: Estetic D4 (Ondas Rusas, Cuadradas y TENS).

Tipo de onda: *Ondas Rusas o de Kots*, *Cudradas* y *TENS.*

Forma de onda: rectangulares, bipolares, simétricas, desfasadas.

Frecuencia de portadora (Ondas Rusas): 2.5 Khz.

Ancho del pulso (Ondas Rusas y TENS): 100μS ciclo positivo y 100μS ciclo negativo.

Ancho del pulso (Cuadradas): 200μS ciclo positivo y 200μS ciclo negativo.

Canales: 4 corporales y un facial (comparte salida con el canal Nº4) .

Temporización: de 0 a 99 minutos. Electrónico, con microcontrolador, display digital.

Electrodos: goma sintética conductora biocompatible.

Temperatura de funcionamiento: entre 5 y 40 grados Celsius.

Humedad de funcionamiento: entre 20% y 80% (humedad relativa sin condensación).

Rango de presión de funcionamiento: entre 700 a 1060 hPa.

Variación de la potencia de Salida: por pasos (128 pasos en total).

Corriente Máxima de salida del electrodo (Ondas Rusas/Cuadradas/TENS Modulada en Amplitud A3): 140 mA pico a pico (sobre 1000 ohm de carga).

Tensión Máxima de salida del electrodo (Ondas Rusas/Cuadradas/TENS Todos los tipos): 225 V pico a pico (en vacío) y 140 V pico a pico (sobre 1000 ohm de carga).

Corriente Máxima de salida (TENS Continua A1/ TENS Ráfaga A2/ TENS modulada en frecuencia A4): 106 mA pico a pico (sobre 1000 ohm de carga).

Corriente máxima de salida del electrodo facial (atenuado internamente): 20 mA pico a pico (sobre 1000 ohm de carga).

Corriente máxima de salida del electrodo facial (TENS Continua A1/ TENS Ráfaga A2/ TENS Modulada en Frecuencia A4) (atenuado internamente): 17 mA pico a pico (sobre 1000 ohm de carga).

Tensión máxima de salida del electrodo facial (atenuado internamente): 225 V pico a pico (en vacío), 20 V pico a pico (sobre 1000 ohm de carga).

Tensión máxima de salida del electrodo facial (TENS Continua A1/ TENS Ráfaga A2/ TENS Modulada en Frecuencia A4) (atenuado internamente): 172 V pico a pico (en vacío), 17 V pico a pico (sobre 1000 ohm de carga).

Línea: 220V～/ 50 Hz.

Consumo: 170 mA Max.

Fusible: T 315 mA / 250 V-(5 x 20 mm).

Peso: 2,830 Kg. con accesorios y embalaje.

Normas: Aparato conforme a norma IEC - 60601-1 /Clase II, Tipo BF.

Clasificación del equipo/aparato: Clase II (doble aislamiento de seguridad), Tipo BF (aparato con un grado específico de protección contra peligros eléctricos), con partes aplicables tipo F (flotante).

Modo de funcionamiento: Uso continuo.

Grado de protección contra la penetración de líquidos: IPX0.

Resolución de corriente (mA.): menor a 1 V pico a pico (sobre 1000 ohm de carga).

Tiempo de Rampa (Seg.): 0.2, 0.6, 0.8, 1, 1.4, 1.8, 2, 2.4, 2.8, 3, 3.4, 3.8, 4, 4.4, 4.8, 5.

ECAM estetic

Tiempo de relajación (Seg.): 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Relación OFF/ON ó pausa / ráfaga: 1:1, 2:1, 4:1.

Frecuencia de Tratamiento, Ondas Rusas/TENS (Hz.) : 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95.

Frecuencia de Tratamiento, Ondas Cuadradas Ca (Hz.) : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95.

Dimensiones: 340 mm x 193 mm x 128 mm (Largo x Ancho x Alto).

Condición de transporte y almacenaje:
Temperatura: entre 0 y 70 grados Celsius.
Humedad: entre 20% y 80% (Humedad relativa sin condensación).
Presión: entre 700 y 1060 hPa.

Variación de los parámetros según impedancia de carga

Tabla 9

Carga ohm (impedancia)	Tensión máxima Pico a Pico	Corriente máxima Pico a Pico
390	70 V	180 mA
680	107 V	157 mA
1500	172 V	114 mA
2200	186 V	85 mA

Los demás parámetros (frecuencia, ancho de pulso, forma de onda, etc.) varían como máximo un ± 15 % respecto a las mediciones con 1000 ohm de carga.

Director Técnico: Ing. Mecánico Electricista Abdala, Gustavo Hugo
A.N.M.A.T. PM-1128-13

Simbología



Corriente Alterna

Equipo CLASE II

Atención leer documentación

ENCENDIDO (Energía) / Conectado (ON)

APAGADO (Energía) / Desconectado (OFF)

PARTE APLICABLE TIPO BF / Equipo Tipo BF

Tensión Peligrosa

Frágil

Apilar hasta 5 bultos

Proteger contra la humedad

Proteger de los agentes atmosféricos/usar en interiores

Inicio / Pausa

Anomalías de funcionamiento

Anomalía	Posible causa	Solución
No enciende	Falta de energía eléctrica	Verificar la existencia de energía eléctrica
	Conexión incorrecta	Conectar correctamente el equipo al tomacorriente
No se produce contracción muscular	Elección del tiempo de tratamiento cero (00:00)	Elegir un tiempo de tratamiento distinto de cero (00:00)
	Conexión incorrecta de los electrodos con la piel, con el equipo o ambos	Conectar correctamente los electrodos
	Potencia del canal en cero	Seleccionar una potencia mayor a cero

En caso de persistir la falla no intente reparar el aparato. Lleve el equipo a un servicio técnico autorizado.

Para obtener información sobre nuestros servicios técnicos autorizados, contactarnos en *www.accme.com.ar*.